

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
20. Januar 2005 (20.01.2005)

PCT

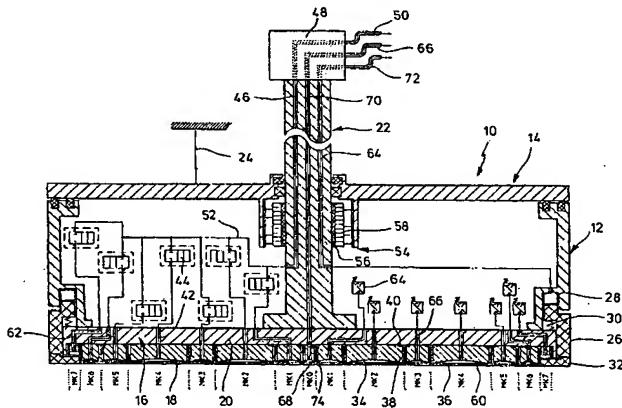
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/005101 A1**

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **B24B 37/04**, 41/06
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/007376
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
9. Juli 2003 (09.07.2003)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US*): PETER WOLTERS SURFACE TECHNOLOGIES GMBH & CO. KG [DE/DE]; Büsumer Strasse 96, 24768 Rendsburg (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): GRIPP, Howe [DE/DE]; Königsberger Strasse 14a, 25548 Kellinghusen (DE). KEIPKE, Roy [DE/DE]; Stettiner Str. 17, 42859 Remscheid (DE).
- (74) Anwälte: GRAALFS, Edo usw.; Neuer Wall 41, 20354 Hamburg (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (*national*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: HOLDER FOR FLAT WORKPIECES, IN PARTICULAR SEMICONDUCTOR WAFERS FOR MECHANOCHEMICAL POLISHING

(54) Bezeichnung: HALTER FÜR FLACHE WERKSTÜCKE, INSbesondere HALBLEITERWAFER ZUM CHEMISCH-MECHANISCHEN POLIEREN



(57) Abstract: The invention relates to a holder for flat workpieces, in particular semiconductor wafers which is connected to a vertical control spindle and consists of a circular casing provided with a cover segment and a lateral wall (12), a holding ring (26, 32) which forms at least one internal part of the lateral wall, a holding plate (16) which is made of a rigid material, arranged on the lower surface of the casing, connected to the spindle (22) and is provided with the top and lower parts thereof, a flexible and relatively thin membrane (36) which is mounted on the lower surface of the holding plate and forms therewith more than three annular chambers concentrically arranged with respect to the spindle axis, at least one first channel (46) which is embodied in the drive spindle (22) and connectable by the top end thereof to a controlled pressure or vacuum source and is arranged in said casing; several electrical control valves (44, 108) which are arranged in the casing and connected to the first channel and each chambers by means of bores embodied in the holding plate (16) and to an external electrical control device by means of electrical control lines and to a rotation transmitter (54) in order to produce a different pressure profile in a radial direction during a polishing process.

(57) Zusammenfassung: Halter für flache Werkstücke, insbesondere Halbleiterwafer zum chemischmechanischen Polieren, der mit einer vertikalen Antriebsspindel gekoppelt ist, mit einem kreisförmigen Gehäuse, das einen Deckenabschnitt und eine Seitenwand (12) aufweist, einem Rückhaltering (26, 32) der zumindest den unteren Teil der Seitenwand bildet, einer Halteplatte (16) an der Unterseite des

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

**WO 2005/005101 A1**



RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR,  
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO Patent (GH,  
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),  
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,  
TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,  
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL,  
PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG,  
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

---

Gehäuses aus steifem Material, die mit der Spinde (22) gekoppelt und eine Ober- und eine Unterseite aufweist, einer flexiblen, relativ dünnen Membran (36) die an der Unterseite der Halteplatte angebracht ist und mit dieser mehr als drei ringförmige, konzentrisch zur Spindelachse angeordnete Kammern bildet, mindestens einem ersten Kanal (46) in der Antriebsspinde (22), der am oberen Ende mit einer geregelten Druckquelle oder mit Vakuum verbindbar und in das Gehäuse hineingeführt ist, mehreren elektrisch steuerbaren Schaltventilen (44, 108) im Gehäuse, die mit dem ersten Kanal und über Bohrungen in der Halteplatte (16) mit jeweils einer Kammer verbunden sind und über elektrische Steuerleitungen und einen Drehübertrager (54) mit einer externen elektrischen Steuervorrichtung verbunden sind zur Erzeugung eines in radialer Richtung unterschiedlichen Druckprofils während des Polierprozesses.